

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
28. August 2003 (28.08.2003)

PCT

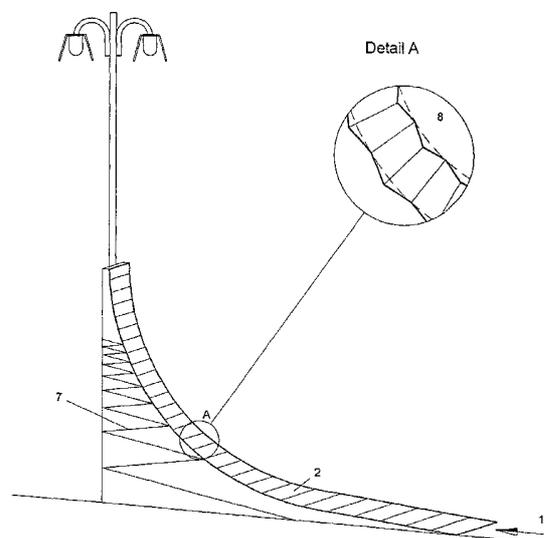
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 03/071034 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **E01F 15/14** (74) Anwälte: **ABITZ, Walter** usw.; Abitz & Partner, Poschingerstrasse 6, 81628 München (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/01890
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
25. Februar 2003 (25.02.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
277/2002 25. Februar 2002 (25.02.2002) AT
- (71) Anmelder und
- (72) Erfinder: **CORDT, Bernhard** [AT/AT]; Alfred-Kubin-Strasse 1, A-5700 Zell am See (AT).
- (81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR DIVERTING OR SLOWING DOWN, WITHOUT DAMAGING, MOVING OBJECTS

(54) Bezeichnung: EINRICHTUNG ZUM UMLENKEN BZW. SCHADLOSEN ABBREMSEN VON BEWEGTEN OBJEKTEN



(57) Abstract: A safety device for road traffic and racing events or for everywhere where individuals can strike, with or without a vehicle, fixed obstacles at a certain speed. The device consists of constructive elements, which divert the colliding object in another direction along a, in the mathematical sense, continuous curve or lead the object into a crash area expressly provided therefor. The safety device has a smooth surface that reduces the risk of injury or can also be provided with a rough surface for reducing speed. Damping elements behind the sliding plane can be provided for protecting the object. A number of safety devices can be positioned next to one another, joined in a fixed manner to the dangerous object (e.g. tree or pole) or can be positioned in front of the object without being joined thereto.

(57) Zusammenfassung: Sicherheitseinrichtung für den Strassenverkehr sowie Rennsportveranstaltungen bzw. für überall, wo Personen mit oder ohne Fahrzeug mit einer gewissen Geschwindigkeit auf feste Hindernisse auftreffen können. Die Einrichtung besteht aus konstruktiven Elementen, welche das anfahrende Objekt entlang einer

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 03/071034 A1



DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,  
PT, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen  
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on  
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe  
der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht*

---

im mathematischen Sinn "stetigen Kurve" in eine andere Richtung umlenkt bzw. in einen eigens dafür vorgesehenen Sturzraum befördert. Die Sicherheitseinrichtung hat eine glatte verletzungsarme Oberfläche oder kann auch mit einer rauhen Oberfläche zur Reduktion der Geschwindigkeit ausgestattet sein. Dämpfungselemente hinter der Gleitebene können zum Schutz des Objektes vorhanden sein. Die Sicherheitseinrichtungen können zum Schutz des Objektes vorhanden sein. Die Sicherheitseinrichtungen können mehrere nebeneinander zur Aufstellung gebracht werden, fest mit dem gefährdenden Objekt (z.Baum oder Masst) verbunden sein oder auch getrennt davor zur Aufstellung gelangen.

EINRICHTUNG ZUM UMLENKEN BZW. SCHADLOSEN ABBREMSEN VON  
BEWEGTEN OBJEKTEN

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung, die bewegte Objekte wie z.B. Fahrzeuge oder Skifahrer oder andere Objekte mit oder ohne Besatzung möglichst unbeschädigt abbremst und/oder in eine gewünschte Richtung bewegen kann.

Im Straßenverkehr ist derzeit bereits die Verwendung von Leitplanken, wassergefüllten Leit- bzw. Bremsvorrichtungen, Betonleitvorrichtungen und Blechleitvorrichtungen sowie aufeinander gestapelte Reifen als Sicherheitsvorrichtungen oder aber die Verwendung mehrkammeriger Hohlkörper bekannt. Auch die Knautschzonen bei PKW's und der stabile, nur schwer verformbare Fahrgastraum sollen dazu beitragen, dass die Verletzungsgefahr für die Autoinsassen bei einem Aufprall minimiert wird. Dass das nicht immer im gewünschten Ausmaß erreicht wird zeigen die vielen Verletzungen bei Massenkarambolagen z. B. auf der Autobahn sowie bei Unfällen im Skirennsport, wo Sicherheitsnetze verwendet werden, die ein Aufprallen auf harte Gegenstände verhindern sollen. Diese Maßnahmen weisen aber allesamt nicht die erfindungsgemäßen Vorteile auf, weil die Reduktion der Geschwindigkeit mehr oder weniger ruckartig erfolgt.

Gerade in letzter Zeit ist wieder ein von der Fahrbahn abgekommenes Auto an einer Tunnelwand aufgeprallt und der Fahrer hat sich dabei tödlich verletzt.

Auch ist unlängst ein Skifahrer durch die Sicherheitsnetze hindurch auf ein dahinter liegendes Hindernis aufgeschlagen und hat sich dabei sehr schwer verletzt.

Bisher kam es in Fällen, wo Fahrzeuge von der Fahrbahn abgekommen sind und auf ein plötzlich auftretendes Hindernis wie z. B. Tunnelportal oder Brückenpfeiler aufgeprallt sind, zu sehr schweren, oftmals auch tödlichen Verletzungen der Insassen durch die Deformation des aufprallenden Fahrzeuges auf dem starren Hindernis.

In der AT 357 195 B angegebenen Betonleitwand für Verkehrswege wird gezeigt, dass bei einer Betonleitwand die Anfangsteile angerammt sind und die Höhe der Anrampung kontinuierlich bis zur Höhe der anschließenden Leitwand zunimmt.

Eine andere Art, Schäden beim Aufprall an feste Hindernisse hinauszuhalten ist in der AT 406 589 B angeführt, die eine weiche, elastische Aufprallvorrichtung mit Ausströmventilen beschreibt, welche in einzelne Kammern unterteilt ist, welche untereinander mit Ventilen verbunden sind, damit die kinetische Energie im Falle eines Aufpralles durch Strömungsverluste in den Verbindungs- sowie in den Ausströmventilen vernichtet wird.

In der PCT-WO 98/13231 A1 ist eine an Fahrzeugen außen angebrachte Aufpralldämpfvorrichtung beschrieben, die im wesentlichen aus zwei bei Bedarf expandierenden, mit Gas gefüllten Kammern besteht, wobei die kinetische Energie im Falle eines Aufpralles durch Strömungsverluste in Ausströmventilen vernichtet wird.

Die PCT-WO 00/32878 A1 beinhaltet eine Leitschienenanordnung mit einer am Leitschienenende anschließenden Aufprallanordnung, welche aus verschiebbaren, ausgehend von der Fahrbahnoberfläche gekrümmt ansteigend verlaufenden Hohlprofilen gebildet wird. Beim Auftreten eines Fahrzeuges nehmen die Profile beim Verschieben derselben in Richtung der Leitschiene die Leitschienenstränge auf und deformieren diese zur Fahrbahnoberfläche hin, sodaß das Fahrzeug oben an der Leitschiene entlang gleitet.

All die angeführten Patente sollen bei Unfällen die Schäden am anprallenden Objekten gering halten.

Bei Sportveranstaltungen, bei welchen die Sportler mit Fahrzeugen oder anderen Sportgeräten wie z. B. Skiern im Falle eines Unfalles mehr oder weniger ungebremst auf Hindernisse zu rasen, sind Verletzungen oft deshalb passiert, weil die sogenannten Sicherheitseinrichtungen in einem zu stumpfen Winkel zur Bewegungsrichtung des Sportler aufgestellt waren und daher der Sportler zu rasch abgebremst wurde oder durch die hohe Wucht des Aufpralles durch die Sicherheitseinrichtungen hindurch auf die dahinter liegenden Widerstände aufgeschlagen ist.

**Der gegenständlichen Erfindung liegt daher die Aufgabe** zu Grunde, die bei den derzeit vorhandenen Aufpralldämpfungseinrichtungen bzw. Sicherheitseinrichtungen auftretenden Mängel zu beseitigen und eine Sicherheitseinrichtung vorzulegen, bei welcher einerseits im Straßenverkehr oder bei Rennsportveranstaltungen sowie im Skirennsport, Rodel-, Bob- oder allen anderen Sportarten, kurz überall dort, wo Personen mit oder ohne Fahrzeuge mit hoher Geschwindigkeit auf feste Hindernisse auftreffen könnten, bei bestimmungsgemäßer Verwendung der Sicherheitseinrichtung die Schäden an Gerät und Mensch möglichst gering gehalten werden können.

**Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch**, dass ein auf die Sicherheitseinrichtung möglichst tangential oder zumindest in einem spitzen Winkel auftreffendes Objekt an Hand einer stetigen Kurve ( z.B. Klotoide oder auch jeder anderen im mathematischen Sinne „stetiger Kurve“) entlang geführt wird und entweder in einen speziell dafür vorgesehenen Sturzraum hingeleitet wird, oder bei zumeist horizontal oder fast horizontaler Bewegungsrichtung des Objektes eine Umlenkung in die vertikale Richtung erreicht wird, wobei die am Objekt vorhandene kinetische Energie umgewandelt wird in potenzielle Energie, wobei durch diese Umwandlung eine möglichst geringe Beschädigung des aufprallenden Objektes oder/und der darin enthaltenen Personen erreicht werden kann.

**Bei der gegenständlichen Erfindung handelt sich es um eine Sicherheitseinrichtung**, die den Übergang eines Objektes von irgend einer z. B. horizontalen oder schrägen Bewegungsrichtung oder jeder anderen möglichen Richtung in eine abgelenkte Richtung nicht durch plötzliche Geschwindigkeitsreduktion oder durch plötzliche Richtungsänderung erreichen soll, sondern erfindungsgemäß die Bewegung entlang einer im mathematischen Sinne „stetigen Kurve“ (z. B. Klotoide oder jeder anderen stetigen Kurve) abgelenkt werden soll. Die Geometrie dieser Kurve kann dem jeweiligen Bedürfnissen angepaßt werden.

Dabei soll die Sicherheitseinrichtung eine glatte, feste Gleitfläche aufweisen die bei bestimmungsgemäßer Verwendung weder beschädigt noch durchstoßen werden kann. Außerdem sollen bzw. können hinter der Gleitfläche Dämpfungselemente angeordnet werden, um Verletzungen bzw. Beschädigungen am aufprallenden Objekt oder auch am Hindernis zu minimieren.

Die Gleitfläche kann auch rauh oder bei linearen Objekten mit kleinen sägezahnartigen Unterbrechungen der Oberfläche ausgestattet oder jede andere Art der Oberfläche sein, um eine Reduktion der Geschwindigkeit des Objektes durch größeren Widerstand des Objektes beim Gleiten auf der Sicherheitseinrichtung oder darüber zu erreichen.

Es können einzelne lineare oder flächenhafte Elemente dieser Sicherheitseinrichtung nebeneinander angeordnet oder untereinander vernetzt, sowie miteinander kombiniert werden.

Durch die vorgesehene Sicherheitseinrichtung ist es möglich, daß Objekte wie z. B. Fahrzeuge oder auch Sportler in eine gewünschte, vorgegebene Richtung befördert werden, wenn sie von der vorgesehenen Bahn abkommen. Dabei kann das Objekt in einen vorgesehenen Sturzraum oder z.B. an den Straßenrand befördert werden um zu verhindern, dass es auf die Bahn zurück geworfen wird, auf welcher sich vielleicht noch andere Objekte befinden.

Die Dimensionierung bzw. die Ausführung dieser Sicherheitseinrichtungen hängt von den zu erwartenden Belastungen und den gestellten Anforderungen an diese ab und ist außerdem von den gewünschten Umlenkwinkeln determiniert.

Diese Sicherheitseinrichtungen können temporär (z. B. für bestimmte Wettkämpfe wie Abfahrtsläufe bei Skirennen etc.) oder auch fix installiert (z. B. bei Brückenpfeilern, Masten oder Tunnelportalen) zur Anwendung kommen oder eingesetzt werden.

Durch die sanfte Umlenkung entlang einer im mathematischen Sinn „stetigen Kurve“ wird das Objekt von irgend einer Richtung oder einer mehr oder weniger schrägen oder horizontalen Bewegungsrichtung in eine andere Richtung oder in eine vertikale Bewegungsrichtung umgelenkt, wobei dabei die entgegengesetzt wirkende Erdbeschleunigung des Objektes bremsend wirkt und die vorher unter Umständen sehr hohe kinetische Energie in potentielle Energie umgewandelt wird, indem das aufprallende Objekt in die vertikale Richtung nach oben umgelenkt wird bis die Erdbeschleunigung die kinetische Energie soweit gebremst hat, daß das Objekt kurzzeitig zum Stillstand kommt um dann wieder in die Sicherheitseinrichtung zurück oder wenn gewollt in einen bestimmten Sturzraum zu fallen.

Wenn die Richtungsänderung nicht in eine vertikale Richtung gehen soll sondern in irgend eine andere Richtung, so kann die Sicherheitseinrichtung so aussehen, dass z. B. durch eine raue Gleitoberfläche die kinetische Energie des auftreffenden Objektes durch Umlenkung in eine andere Richtung möglichst schadlos für das Objekt reduziert wird.

**In den Zeichnungen ist der Erfindungsgegenstand** rein schematisch dargestellt und zwar zeigen:

Die Figur 1 ein Detail "Aufprallschutz" für eine Straßenlaterne oder einen Wegweiser

Die Figur 2 einen „Aufprallschutz bei einem Tunnelportal“ mit Umlenkung in einem vorgegebenen Sturzraum

Die Figur 3 einen „Aufprallschutz bei z. B. Brückenpfeilern“,

Die Figur 4 einen „Aufprallschutz für Kraftfahrzeuge“

Die Figur 5 ist eine Sicherheitseinrichtung, wie sie z.B.(aber nicht nur) bei Rad- Ski oder Motorradrennen oder auch bei allen anderen Rennen Verwendung finden können.

Bei der genauen Beschreibung einer erfindungsgemäßen Ausführung erkennt man in Punkt 1 die vornehmliche Bewegungsrichtung des Objektes, in Pkt. 2 die stetige Kurve, an Hand derer das aufprallende Objekt bewegt wird, in Pkt. 3 ist ein Auswerfen des Objektes in einen vorgesehenen Sturzraum dargestellt, Pkt.-4 zeigt die Verankerungen bei einer Sicherheitseinrichtung am gefährdenden Objekt (z. B. Baum oder Mast Pkt. 5). Pkt. 6 stellt eine Verankerung dar. Pkt. 7 in Figur 1, 3 und 5 stellt ein mögliches Dämpfungselement (Knautschzone) dar. Pkt. 8 in Figur 1 stellt eine raue Gleitfläche zur Reduktion der Geschwindigkeit dar.

## Patentansprüche

1. Sicherheitseinrichtung für den Straßenverkehr, Rennsportveranstaltungen wie z. B. Ski-, Rodel-, Bob- oder alle anderen Rennsportarten, wo Personen mit oder ohne Fahrzeuge mit einer gewissen Geschwindigkeit auf feste Hindernisse auftreffen können, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übergang von der ursprünglichen Bewegungsrichtung in die abgelenkte Richtung erfindungsgemäß nicht ruckartig oder plötzlich, sondern **an Hand einer im mathematischen Sinne „stetigen Kurve“** (z.B. einer Klotoide oder auch jeder anderen stetigen Kurve ) auf einer Kunststoff – Beton - oder aus irgend einen anderen Werkstoff gefertigten Konstruktion erfolgt.
2. Sicherheitseinrichtung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Beförderung des Fahrzeuges oder des Sportlers oder des Objektes allgemein in eine gewünschte **vorgegebene Richtung** erfolgt, z.B. das Fahrzeug durch die Konstruktion der Sicherheitseinrichtung gezielt in den Straßenrand oder ein Skiläufer in einen vorgesehenen **Sturzraum befördert wird**.
3. Sicherheitseinrichtung nach einem der Patentansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das aufprallende Objekt, Fahrzeug oder die aufprallende Person auf die Sicherheitseinrichtung auftrifft und anschließend entlang einer, im mathematischen Sinne „stetigen Kurve“ bewegt wird, wobei die vorhandene **kinetische Energie des Objektes durch Umlenkung der Bewegungsrichtung** bei der Bewegung entlang der Sicherheitseinrichtung in z.B. vertikale nach oben gerichtete Bewegung umgewandelt wird und dann das Objekt wieder in die Sicherheitseinrichtung zurück fällt.
4. Sicherheitseinrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherheitseinrichtung eine mehr oder weniger glatte oder auch rauhe Oberfläche hat, um bei rauher Oberfläche die Geschwindigkeit des auftreffenden Objektes langsam zu reduzieren bzw. bei glatter Oberfläche nicht hängen zu bleiben und dadurch Verletzungen zu verursachen.
5. Sicherheitseinrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** einzelne Elemente nebeneinander angeordnet oder untereinander vernetzt sowie beliebig miteinander kombiniert oder verbunden werden können.
6. Sicherheitseinrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Einzelelement oder ein flächiges Sicherheitselement derart ausgebildet ist, daß es bei bestimmungsgemäßer Verwendung nicht durchstoßen werden kann.
7. Sicherheitseinrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei bestimmungsgemäßer Verwendung weder die Gleitfläche beschädigt noch durchstoßen, noch das aufprallende Objekt beschädigt od. verletzt wird.

8. Sicherheitseinrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Gleitfläche und dem Hindernis entsprechende Dämpfungselemente (Knautschzone) aus z.B. elastischen Bändern, Schaumstoffen, Leichtmaterialkonstruktionen (Abstützungen) etc. angeordnet sind, um Verletzungen bzw. Schäden sowohl am aufprallenden Objekt als auch am Hindernis zu minimieren.
9. Sicherheitseinrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche auch rauh bzw. mit zusätzlichen Einrichtungen wie z. B. bei „linearen Objekten“ kleinen sägezahnartigen Unterbrechungen entlang der stetigen Bewegungskurve ausgestattet sein können (8), um eine Reduktion der Geschwindigkeit des aufprallenden Objektes zu erreichen. (Figur 1)
10. Sicherheitseinrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** Verstärkungselemente in mehr als 2 Richtungen angeordnet sein können (9). (Figur 5)
11. Sicherheitseinrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** Verankerungen in allen möglichen (mehr als 2 Richtungen) angeordnet sein können (6).
12. Sicherheitseinrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material der Gleitfläche sowohl aus festem als auch aus elastischen sowie auch aus weichem Material sowie auch aus glatten Planen oder auch aus feinmaschigen Netzen bestehen kann (10).
13. Sicherheitseinrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufhängungen aus elastischem Material sein können.
14. Sicherheitseinrichtung nach einem der Patentanspruch 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherheitseinrichtungen mit dem Hindernis fest verbunden oder auch getrennt, vor dem Hindernis zur Aufstellung gelangen können.

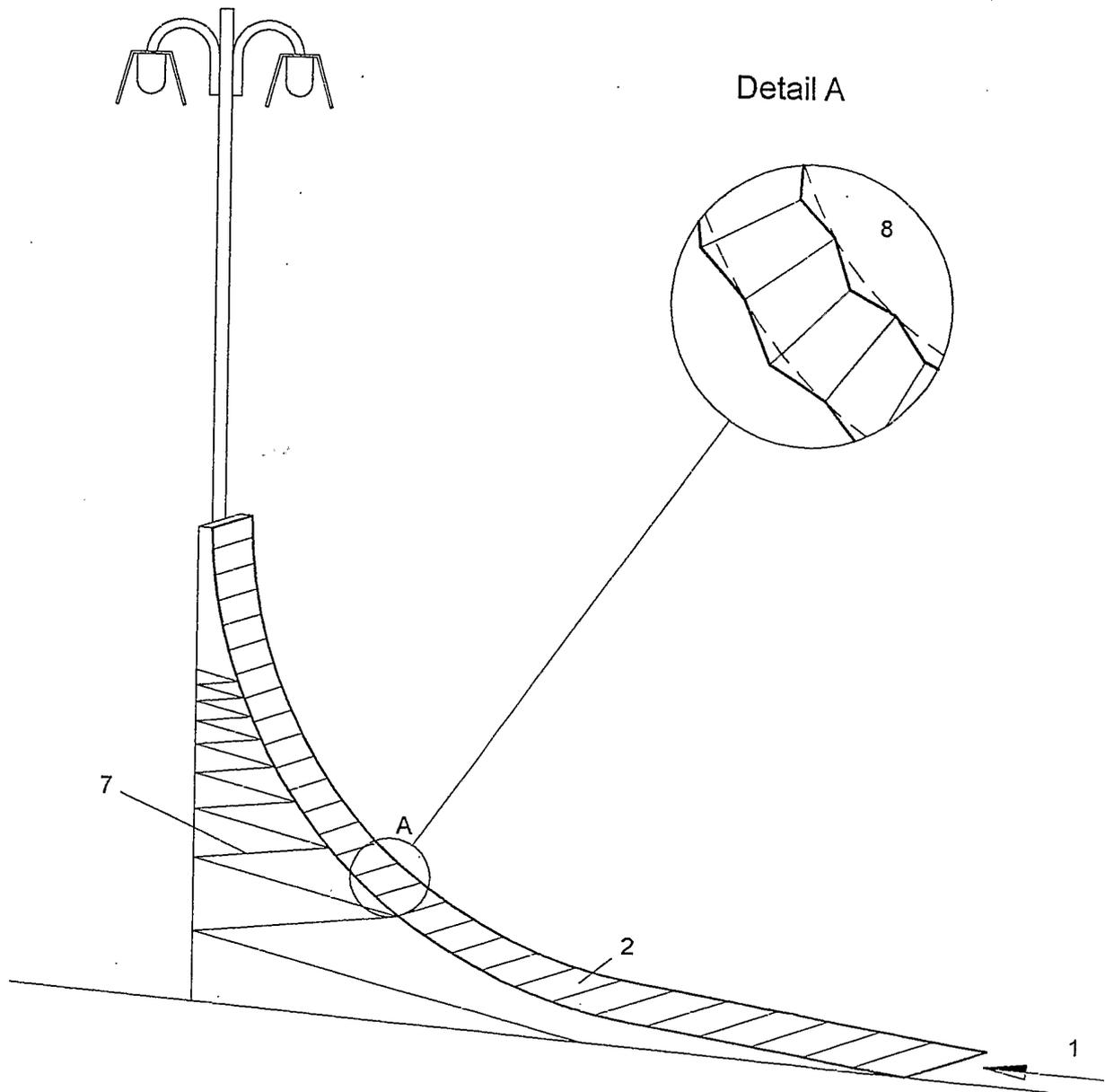


FIG. 1

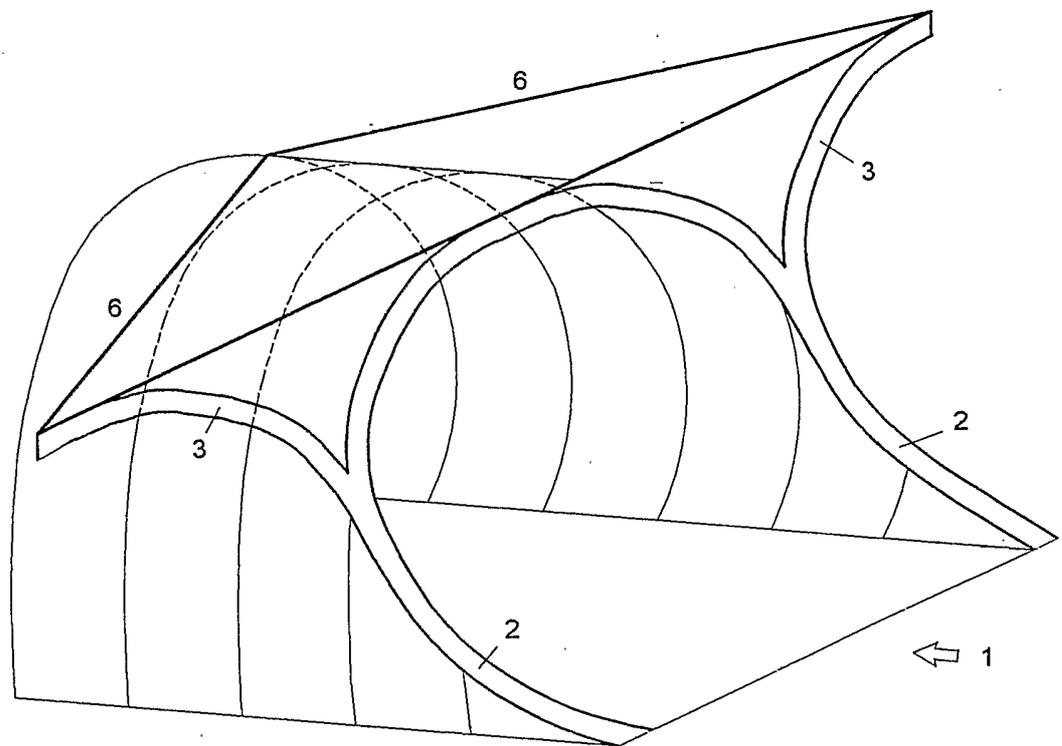


FIG. 2

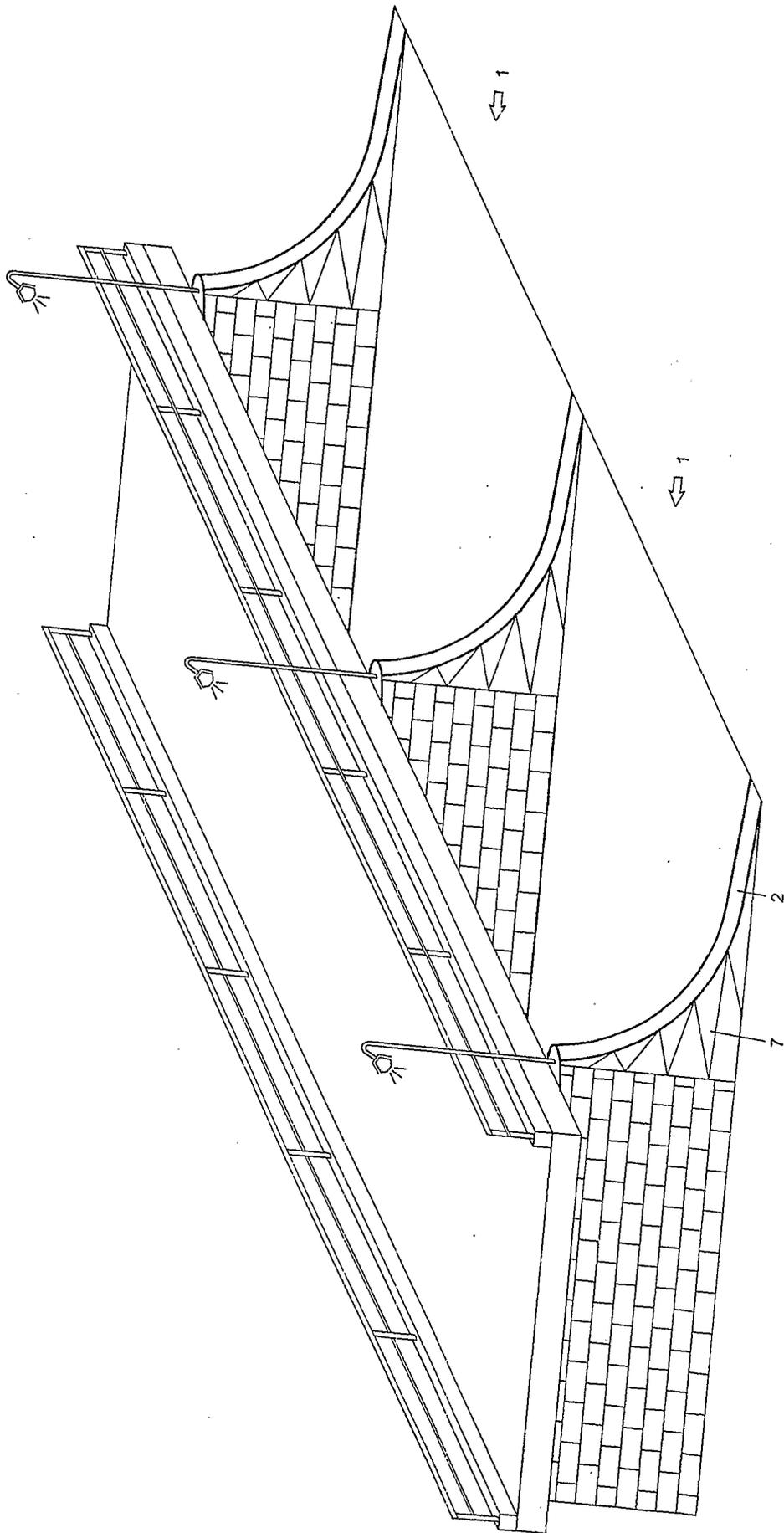


FIG. 3

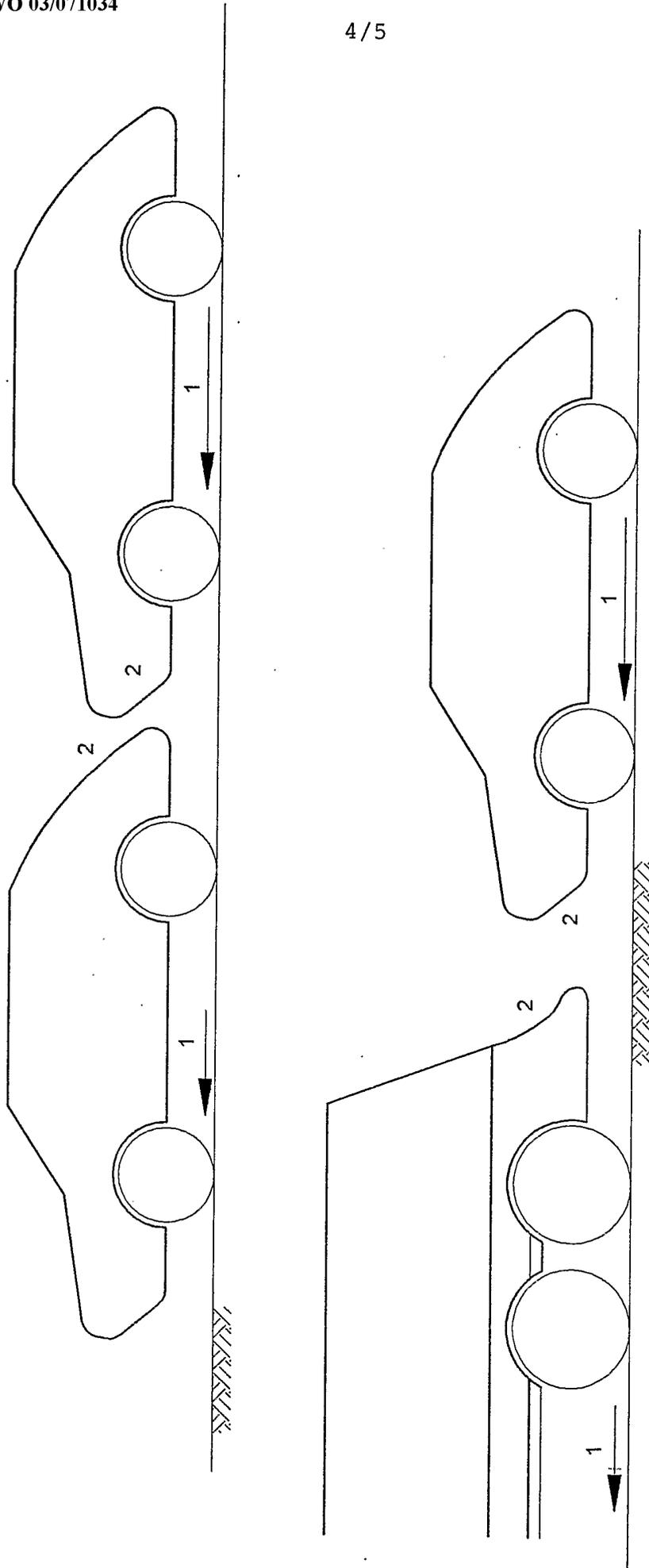
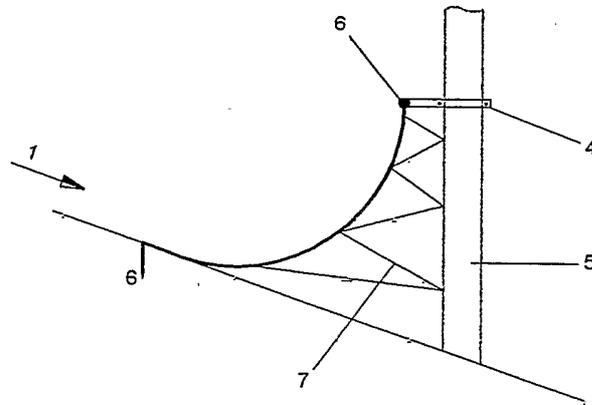


FIG. 4

5/5



Aufriss  
Grundriss

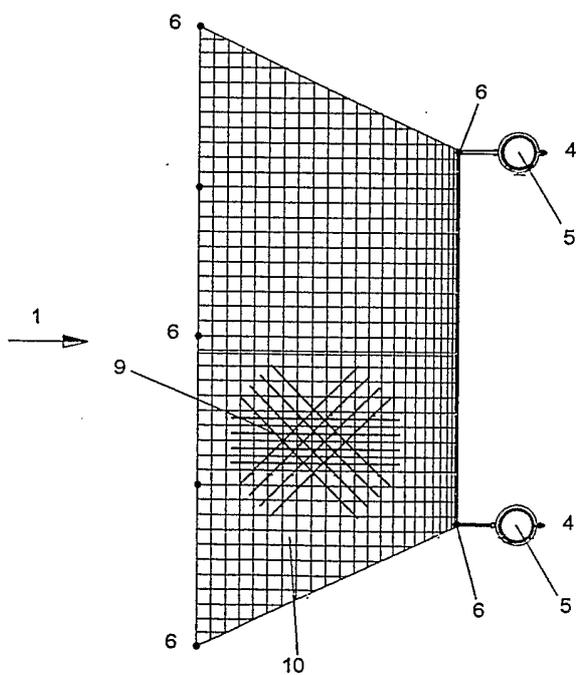


FIG. 5

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 03/01890A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 E01F15/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 E01F E01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 1 551 556 A (T. GUST) 1 September 1925 (1925-09-01) the whole document	1-4,7
Y	-----	8,12
X	DE 12 288 C (C. WEISS) 6 January 1881 (1881-01-06) the whole document	1-6,14
Y	DE 200 16 162 U (OUTIMEX BAUTECHNIK GMBH) 23 November 2000 (2000-11-23) page 8, paragraph 1; figures 1,2,5	8
Y	AT 299 039 B (PAUL HEINISCH OHG DR ING) 12 June 1972 (1972-06-12) the whole document	12
A	-----	1

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 May 2003

Date of mailing of the international search report

02/06/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kriekoukis, S

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No  
 PCT/EP 03/01890

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 1551556	A	01-09-1925	NONE	
DE 12288	C		NONE	
DE 20016162	U	23-11-2000	DE 20016162 U1	23-11-2000
			DE 10116701 A1	28-03-2002
			DE 20107392 U1	02-08-2001
			EP 1186714 A2	13-03-2002
AT 299039	B	12-06-1972	NONE	

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/01890

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 E01F15/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 E01F E01D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 1 551 556 A (T. GUST) 1. September 1925 (1925-09-01) das ganze Dokument	1-4,7
Y	----	8,12
X	DE 12 288 C (C. WEISS) 6. Januar 1881 (1881-01-06) das ganze Dokument	1-6,14
Y	----	
Y	DE 200 16 162 U (OUTIMEX BAUTECHNIK GMBH) 23. November 2000 (2000-11-23) Seite 8, Absatz 1; Abbildungen 1,2,5	8
Y	----	
Y	AT 299 039 B (PAUL HEINISCH OHG DR ING) 12. Juni 1972 (1972-06-12) das ganze Dokument	12
A	-----	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. Mai 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/06/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kriekoukis, S

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/01890

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 1551556	A	01-09-1925	KEINE
DE 12288	C		KEINE
DE 20016162	U	23-11-2000	23-11-2000
		DE 20016162 U1	28-03-2002
		DE 10116701 A1	02-08-2001
		DE 20107392 U1	13-03-2002
		EP 1186714 A2	
AT 299039	B	12-06-1972	KEINE